

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-99881

(P2008-99881A)

(43) 公開日 平成20年5月1日(2008.5.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	4 C 0 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-285109 (P2006-285109)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成18年10月19日 (2006.10.19)		ペンタックス株式会社
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

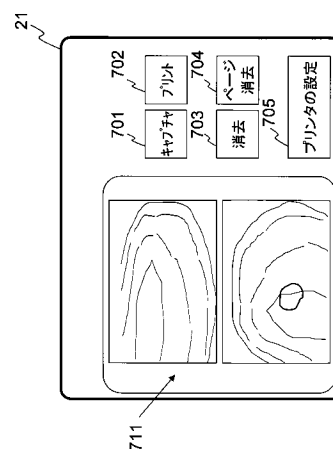
(54) 【発明の名称】 電子内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】ビデオプリンタでプリントアウトする操作と、プリントアウトされる映像の確認とが一体的に行える電子内視鏡システムを提供する。

【解決手段】電子内視鏡システムは、電子スコープにより取得される画像データに画像処理を施す画像処理装置を備える。画像処理が施された画像信号に基づく映像をプリントアウトするビデオプリンタを備える。画像処理装置は、ビデオプリンタの操作を行うための操作部を有する。ビデオプリンタから出力される画像信号に基づく映像を表示する表示部 7 1 1 を有する。操作部にされた操作に基づいてビデオプリンタにビデオプリンタの操作を行うための制御信号を送信する制御部を有する。操作部と表示部は、1つのタッチパネル 2 1 で構成される。操作部は、タッチパネルに表示されるビデオプリンタの操作を行うためのアイコン (7 0 1、7 0 2、7 0 3、7 0 4、7 0 5) を有する。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子スコープにより取得される画像データに画像処理を施す画像処理装置と、
前記画像処理が施された画像信号に基づく映像をプリントアウトするビデオプリンタとを備え、

前記画像処理装置は、前記ビデオプリンタの操作を行うための操作部と、前記ビデオプリンタから出力される前記画像信号に基づく映像を表示する表示部と、前記操作部にされた操作に基づいて前記ビデオプリンタに前記ビデオプリンタの操作を行うための制御信号を送信する制御部とを有することを特徴とする電子内視鏡システム。

【請求項 2】

10

前記操作部と前記表示部は、1つのタッチパネルで構成され、

前記操作部は、前記タッチパネルに表示される前記ビデオプリンタの操作を行うためのアイコンを有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 3】

前記画像処理装置は、前記ビデオプリンタに前記画像処理が施された画像信号を出力する画像信号出力端子と、前記制御信号を出力する信号入出力端子と、前記ビデオプリンタから出力される映像信号が入力される映像信号入力端子とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の電子内視鏡システム。

【請求項 4】

前記信号入出力端子には、前記ビデオプリンタから、前記ビデオプリンタの設定状態に関する情報が入力され、

20

前記表示部は、前記ビデオプリンタの設定状態を表示することを特徴とする請求項 3 に記載の電子内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電子内視鏡システムに関し、特にビデオプリンタの制御、ビデオプリンタでプリントアウトされる映像の確認が出来る画像処理装置を有する電子内視鏡システムに関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、撮像素子が搭載された電子スコープを備えた電子内視鏡システムが提案されている。

【0003】

特許文献 1 は、ビデオプリンタにプリントアウトする映像を、メインモニタに表示して確認する電子内視鏡システムを開示する。

【特許文献 1】特開平 08 - 112241 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

40

しかし、特許文献 1 の装置は、映像が表示されるメインモニタと、操作スイッチが有るビデオプリンタとが別体構造であるため、操作しづらい。特に、ビデオプリンタは画像処理装置（プロセッサ）を置くラックの下方に、メインモニタは上方に離れて配置されるため、直感的な操作がしづらい。

【0005】

したがって本発明の目的は、ビデオプリンタでプリントアウトする操作と、プリントアウトされる映像の確認とが一体的に行える電子内視鏡システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に係る電子内視鏡システムは、電子スコープにより取得される画像データに画像

50

処理を施す画像処理装置と、画像処理が施された画像信号に基づく映像をプリントアウトするビデオプリンタとを備え、画像処理装置は、ビデオプリンタの操作を行うための操作部と、ビデオプリンタから出力される画像信号に基づく映像を表示する表示部と、操作部にされた操作に基づいてビデオプリンタにビデオプリンタの操作を行うための制御信号を送信する制御部とを有する。

【0007】

好ましくは、操作部と表示部は、1つのタッチパネルで構成され、操作部は、タッチパネルに表示されるビデオプリンタの操作を行うためのアイコンを有する。

【0008】

また、好ましくは、画像処理装置は、ビデオプリンタに画像処理が施された画像信号を出力する画像信号出力端子と、制御信号を出力する信号入出力端子と、ビデオプリンタから出力される映像信号が入力される映像信号入力端子とを有する。

【0009】

さらに好ましくは、信号入出力端子には、ビデオプリンタから、ビデオプリンタの設定状態に関する情報が入力され、表示部は、ビデオプリンタの設定状態を表示する。

【発明の効果】

【0010】

以上のように本発明によれば、ビデオプリンタでプリントアウトする操作と、プリントアウトされる映像の確認とが一体的に行える電子内視鏡システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本実施形態における電子内視鏡システムの構成について、図1及び図2を用いて説明する。本実施形態に係る電子内視鏡システム1は、電子スコープ10、画像処理プロセッサ20、メインモニタ30、ビデオプリンタ40、及び外部記憶装置60を備える(図1参照)。

【0012】

電子スコープ10は、施術者が手で保持しながら各種操作を行う操作部11と、患者の体内に挿入される可撓管である挿入部12と、画像処理プロセッサ(画像処理装置)20に接続される接続部13とを有する。

【0013】

画像処理プロセッサ20は、フロント部20Fと、フロント部20Fに配設されるタッチパネル21とを有する。更に、画像処理プロセッサ20は、第1CPU22と、光源部23と、絞り機構24と、信号処理部25と、第2CPU26と、補助記憶装置27とを有する(図2参照)。

【0014】

電子スコープ10の接続部13は画像処理プロセッサ20のフロント部20Fに接続される。画像処理プロセッサ20では電子スコープ10により取得された画像に対し、所定の画像処理が施される。画像処理プロセッサ20のフロント部20Fにはタッチパネル21が配設される。

【0015】

画像処理プロセッサ20には、メインモニタ30、ビデオプリンタ40、及び外部記憶装置60が接続される。メインモニタ30は、画像処理プロセッサ20で画像処理された、所定のアナログビデオ信号の規格に依拠した画像を表示し、ビデオプリンタ40は、画像処理プロセッサ20で画像処理された、所定のアナログビデオ信号の規格に依拠した画像をプリントアウトする。

【0016】

ビデオプリンタ40におけるプリントアウト制御は、ビデオプリンタ40に設けられた操作スイッチを操作することにより可能であるが、本実施形態では、さらに画像処理プロセッサ20のタッチパネル21をキー操作(タッチパネル21上のアイコン操作)によっ

10

20

30

40

50

ても可能である。タッチパネル 2 1 上に表示されたビデオプリンタ 4 0 を操作するためのアイコン（例えば、キャプチャアイコン 7 0 1）がキー操作（タッチ）されると、タッチされたアイコンに関する情報が第 2 C P U 2 6 を介して第 1 C P U 2 2 に伝達され、第 1 C P U 2 2 によってタッチされたアイコンに対応するコマンド（制御信号）がビデオプリンタ 4 0 に送信される。ビデオプリンタ 4 0 は、送信された制御信号に従って、ビデオプリンタ 4 0 のプリントアウト動作などのプリンタ動作を行う。

【 0 0 1 7 】

ビデオプリンタ 4 0 は、ビデオプリンタ 4 0 のキャプチャ用のメモリ領域を有しており、ビデオプリンタ 4 0 のキャプチャ動作により、画像処理プロセッサ 2 0 から静止画の画像データを、メモリ領域において設定されたメモリページごとで且つメモリ位置ごとに取り込み記憶する。メモリ領域には、画面分割数に応じて（反比例して）設定された数のメモリページが設定され、メモリページには画面分割数に応じて（正比例して）設定された数のメモリ位置が設定される。メモリ位置は、1 つの画像データが取り込みされる位置である。また、ビデオプリンタ 4 0 は、ビデオプリンタ 4 0 のプリンタ設定に関する情報（設定状態）を記録する。

10

【 0 0 1 8 】

また、ビデオプリンタ 4 0 に設けられている映像出力端子からの映像信号出力を受けて、画像処理プロセッサ 2 0 のタッチパネル 2 1 にビデオプリンタ 4 0 でプリントアウトされる映像を表示させ、これにより、ビデオプリンタ 4 0 に対する操作状態を確認することも可能である。

20

【 0 0 1 9 】

外部記憶装置 6 0 は、画像処理プロセッサ 2 0 で画像処理された画像データ等を記録する装置で、記録媒体には C F（C o m p a c t F l a s h）カードなどの記録媒体が使用される。

【 0 0 2 0 】

画像処理プロセッサ 2 0 は、ビデオプリンタ 4 0 に画像処理が施された画像信号を出力する画像信号出力端子と、タッチパネル 2 1 への入力に基づいてビデオプリンタ 4 0 を操作するための制御信号を入出力する制御信号入出力端子と、ビデオプリンタ 4 0 から出力される映像信号が入力される映像信号入力端子とを有する（不図示）。画像処理プロセッサ 2 0 と、ビデオプリンタ 4 0 との間には、第 1 ～ 第 3 ケーブル C 1 ～ C 3 が接続される。

30

【 0 0 2 1 】

第 1 ケーブル C 1 は、画像処理プロセッサ 2 0 の画像信号出力端子に接続される。第 1 ケーブル C 1 を介して、画像処理プロセッサ 2 0 からビデオプリンタ 4 0 へ、画像信号（画像処理プロセッサ 2 0 で画像処理され、所定のアナログビデオ信号の規格に依拠した画像）が出力される。

【 0 0 2 2 】

第 2 ケーブル C 2 は、画像処理プロセッサ 2 0 の制御信号入出力端子に接続される。第 2 ケーブル C 2 を介して、画像処理プロセッサ 2 0 からビデオプリンタ 4 0 へ、タッチパネル 2 1 への入力等に基づいてビデオプリンタ 4 0 を操作するための制御信号が出力される。

40

【 0 0 2 3 】

また、ビデオプリンタ 4 0 から、ビデオプリンタ 4 0 の設定状態（指定されたプリント枚数など）に関する情報が、第 2 ケーブル C 2 を介して、画像処理プロセッサ 2 0 の制御信号入出力端子に入力される。

【 0 0 2 4 】

ビデオプリンタ 4 0 からの設定状態に関する情報は、第 1 C P U 2 2 の制御により第 2 ケーブル C 2 を介してビデオプリンタ 4 0 に送信された設定確認用制御信号に基づいて出力される。設定確認用制御信号は、一定時間おきに送信される。これにより、画像処理プロセッサ 2 0 がビデオプリンタ 4 0 の設定に関する最新情報を定期的に取得することが可

50

能になり、ビデオプリンタ40側の操作部で操作された状況も把握することが可能になる。

【0025】

第3ケーブルC3は、画像処理プロセッサ20の映像信号入力端子に接続される。第3ケーブルC3を介して、ビデオプリンタ40から画像処理プロセッサ20へ、映像信号（ビデオプリンタ40でプリントアウトされる映像に基づく映像信号）が出力される。

【0026】

第1～第3ケーブルC1～C3は、独立したケーブルであってもよいし、1つのケーブル内に納められていても良い。本実施形態では、それぞれ独立したケーブルであり、特に、第2ケーブルC2は、RS-232Cケーブルであるとして説明する。

10

【0027】

電子スコープ10には、照明光導光用の多数の光ファイバから成るライトガイド（不図示）が挿通されており、ライトガイドは、電子スコープ10の挿入部12の先端まで延びている。

【0028】

画像処理プロセッサ20の第1CPU22は、電子内視鏡システム1全体、及びビデオプリンタ40を制御する例えばマイクロプロセッサである。光源部23は、照明用白色光を出射する例えばキセノンランプなどの光源と、この光源を点灯駆動するための光源駆動回路を有する。絞り機構24は、光源部23の出射光の光量を調節するための絞りと、この絞りを駆動する絞り駆動回路とを有する。絞りは、光源部23の光源からの出射光の光路上に配設される。

20

【0029】

電子スコープ10の接続部13を画像処理プロセッサ20に接続すると、ライトガイドは、絞り機構24を介して光源部23の光源に光学的に接続される。使用者による光源点灯操作が行われると、第1CPU22からの制御信号に基づいて光源部23の光源駆動回路から光源へ点灯駆動信号が出力され、光源から白色光が出射される。また、第1CPU22からの制御信号に基づいて絞り機構24の絞り駆動回路から絞りへ駆動信号が出力される。これにより光源部23から出射される白色光は絞り機構24で光量調節され、ライトガイドの入射端に入射する。入射した白色光はライトガイドにより電子スコープ10の挿入部12の先端まで導かれ、配光光学系を介して被観察体に照明光として照射される。

30

【0030】

被観察体からの反射光は対物光学系（不図示）を介して撮像素子14に入射し、撮像素子14の入射面に被観察体の光学像が結像される。接続部13を画像処理プロセッサ20に接続した状態で、接続部13の撮像素子駆動回路（不図示）は、第1CPU22に接続される。第1CPU22からの制御信号に基づいて撮像素子駆動回路から撮像素子駆動信号が出力されると、撮像素子14では入射した被観察体の光学像が光電変換され、該光学像に基づいたアナログ画像信号が出力される。

【0031】

撮像素子14から出力されたアナログ画像信号は接続部13の信号処理回路19でA/D変換等の前段の画像信号処理が施され、画像処理プロセッサ20の信号処理部25に入力される。画像処理部25ではデジタル画像信号に増幅処理、ガンマ補正、輪郭強調等の所定の画像信号処理が施され、信号処理部25に設けられた画像メモリ（不図示）に画像データとして格納される。画像メモリ内の画像データは、適時読み出されて所定のビデオ信号の仕様に準拠したビデオ信号処理が施され、メインモニタ30、及びビデオプリンタ40へ出力される。その結果、メインモニタ30に被観察体像が表示され、ビデオプリンタ40において被観察体像がプリントアウトされる。

40

【0032】

信号処理部25からメインモニタ30、及びビデオプリンタ40への画像データの出力は、第2CPU26で編集された場合には、編集された内容も出力される。

【0033】

50

タッチパネル 21 はバックライト（不図示）と組み合わせて用いられる。LED などのバックライトからの出射光が照射されるとタッチパネル 21 に表示される画像が視認できる。タッチパネル 21 及びバックライトは第 2 CPU 26 により制御される。第 2 CPU 26 は、第 1 CPU 22 との間で各種情報の授受を行う。

【0034】

補助記録装置（例えばハードディスク装置）27 にはタッチパネル 21 に表示され操作者の入力を促進するための各種アイコン、タッチパネル 21 を制御するための各種プログラム等が格納されており、第 2 CPU 26 に接続されている。特に、本実施形態では、ビデオプリンタ 40 を操作するためのアイコンやプログラムが格納されている。また、第 2 CPU 26 は信号処理部 25 の画像メモリに接続されている。画像メモリ内の画像データ、補助記録装置に格納された画像データ、及びビデオプリンタ 40 から出力された映像信号は、第 2 CPU 26 の制御に基づいて読み出され、タッチパネル 21 に出力される。従って、タッチパネル 21 にも被観察体像の表示が可能となり、特にビデオプリンタ 40 でプリントアウトされ、且つビデオプリンタ 40 から出力された映像を表示することが可能となる。

【0035】

このように、タッチパネル 21 には、信号処理部 25 の画像メモリ等に格納された被観察体の画像（メモリ画像）またはビデオプリンタ 40 から出力された映像（入力画像）と、補助記録装置 27 に格納されたアイコン等が表示可能である。タッチパネル 21 におけるこれらの表示の態様は、後述するように第 2 CPU 26 により制御される。

【0036】

また、本実施形態において、被観察体の画像データは、メインモニタ 30 及びタッチパネル 21 において同期をとって表示可能である。第 1 CPU 22 の制御により信号処理部 25 の画像メモリからメインモニタ 30 に被観察体像の画像データが送られるのと同期をとって、第 1 CPU 22 から第 2 CPU 26 へ画像表示を指示する指令信号が出力される。この指令信号が入力されると、第 2 CPU 26 は画像メモリから画像データを読み出し、タッチパネル 21 に出力する。これにより、メインモニタ 30 及びタッチパネル 21 に被観察体像が同期をとって表示される。

【0037】

一時記憶された静止画像など、画像メモリ内の画像データは、第 2 CPU 26 の制御に基づいて読み出され、補助記録装置 27 又は外部記憶装置 60 に記録される。

【0038】

また、タッチパネル 21 は、所定のアイコンを表示させることにより、メインモニタ 30 の画像表示の調節や、電子スコープ 10 の操作部 11 のカスタマイズ等が可能である（不図示）。電子スコープ 10 の操作部 11 のカスタマイズにより、後述するビデオプリンタ 40 のキャプチャ動作指示などを、操作部 11 のキーに割り当てても良い。

【0039】

次に、ビデオプリンタ 40 によるプリントアウト操作について説明する。TOP 画面（不図示）において、ビデオプリンタ 40 によるプリントアウト操作を指示するアイコンがタッチされると、ビデオプリンタ 40 から第 3 ケーブル C3 を介して出力された映像信号、及び補助記録装置 27 に格納されたアイコン等に基づいて、タッチパネル 21 にプリントアウト操作画面が表示される（図 3 参照）。

【0040】

プリントアウト操作画面は、キャプチャアイコン 701、プリントアイコン 702、消去アイコン 703、ページ消去アイコン 704、プリンタの設定アイコン 705、プリントアウト領域 711 を有する。

【0041】

キャプチャアイコン 701 など、プリントアウト操作画面に表示されたアイコンは、操作（タッチ）されることにより、ビデオプリンタ 40 が所定の処理を行うコマンドをビデオプリンタ 40 に送るために使用される。以下に詳述する。

【 0 0 4 2 】

キャプチャアイコン 7 0 1 がタッチされると、ビデオプリンタ 4 0 に入力された画像に対応する画像データ（選択された位置（指定ポジション）に表示された画像に対応する画像データ）を、ビデオプリンタ 4 0 の指定ポジションに対応するメモリページのメモリ位置に記憶させる動作（ビデオプリンタ 4 0 のキャプチャ動作）が行われる。具体的には（図 4 参照）、ステップ S 1 1 で、キャプチャアイコン 7 0 1 がタッチされると、ステップ S 1 2 で、画像処理プロセッサ 2 0 にビデオプリンタ 4 0 が接続されているか否かが判断される。接続されていない場合は、ステップ S 1 3 で、その旨がユーザーに通知される。

【 0 0 4 3 】

画像処理プロセッサ 2 0 にビデオプリンタ 4 0 が接続されている場合は、ステップ S 1 4 で、ビデオプリンタ 4 0 が正常に動作可能な状態であるか否かが判断される。ビデオプリンタ 4 0 が動作不良、又はプリントアウト中である場合には、ステップ S 1 5 で、その旨がユーザーに通知される。

【 0 0 4 4 】

ビデオプリンタ 4 0 が正常に動作可能な状態である場合には、ステップ S 1 6 で、第 2 ケーブル C 2 を介してキャプチャ動作に関するコマンドがビデオプリンタ 4 0 に送信され、キャプチャ動作、すなわち選択された位置（指定ポジション）に対応するメモリページのメモリ位置に、ビデオプリンタ 4 0 に入力された画像に対応する画像データが記憶され、キャプチャ動作が終了される。メモリ位置の選択は、プリントアウト領域 7 1 1 に表示された画像の中で選択する画像上をタッチすること（ポジション指定）により行われる（詳細は図 8 のフローチャートを使って後述）。メモリページの選択は、プリンタの設定画面において、メモリ選択アイコンセット 8 0 2 のいずれかのアイコンをタッチすること（またはビデオプリンタ 4 0 にある設定キー操作）により行われる（図 9、図 1 1 参照）。

【 0 0 4 5 】

なお、ステップ S 1 2 ～ S 1 5 の手順は、エラー処理として、図 5 ～ 図 8 で説明する、プリントアウト動作、一画面消去動作、ページ消去動作、ポジション指定動作でも同じ動作が行われる。

【 0 0 4 6 】

プリントアイコン 7 0 2 がタッチされると、プリントアウト領域 7 1 1 に表示された画像がビデオプリンタ 4 0 でプリントアウトされる。具体的には（図 5 参照）、ステップ S 2 1 で、プリントアイコン 7 0 2 がタッチされると、ステップ S 1 2 ～ S 1 5 のエラー処理が行われ、ステップ S 1 2 で画像処理プロセッサ 2 0 にビデオプリンタ 4 0 が接続されていると判断され、ステップ S 1 4 でビデオプリンタ 4 0 が正常の動作可能な状態であると判断されると、ステップ S 2 6 で、第 2 ケーブル C 2 を介してプリントアウトに関するコマンドがビデオプリンタ 4 0 に送信され、プリントアウトが行われ、プリントアウト動作が終了される。

【 0 0 4 7 】

消去アイコン 7 0 3 がタッチされると、選択された位置（指定ポジション）に対応するメモリページのメモリ位置に記録された画像データを、消去する動作が行われる。具体的には（図 6 参照）、ステップ S 3 1 で、消去アイコン 7 0 1 がタッチされると、ステップ S 1 2 ～ S 1 5 のエラー処理が行われ、ステップ S 1 2 で画像処理プロセッサ 2 0 にビデオプリンタ 4 0 が接続されていると判断され、ステップ S 1 4 でビデオプリンタ 4 0 が正常の動作可能な状態であると判断されると、ステップ S 3 6 で、第 2 ケーブル C 2 を介して一画面消去に関するコマンドがビデオプリンタ 4 0 に送信され、選択された位置（指定ポジション）に対応するメモリページのメモリ位置に記録された画像データの消去が行われ、一画面消去動作が終了される。

【 0 0 4 8 】

ページ消去アイコン 7 0 4 がタッチされると、プリントアウト領域 7 1 1 に表示された画像（ページ）に対応するメモリページに記録された画像データを総て消去する動作が行われる。具体的には（図 7 参照）、ステップ S 4 1 で、ステップ S 1 2 ～ S 1 5 のエラー

10

20

30

40

50

処理が行われ、ステップS 1 2で画像処理プロセッサ2 0にビデオプリンタ4 0が接続されていると判断され、ステップS 1 4でビデオプリンタ4 0が正常の動作可能な状態であると判断されると、ステップS 4 6で、第2ケーブルC 2を介してページ消去動作に関するコマンドがビデオプリンタ4 0に送信され、プリントアウト領域7 1 1に表示された画像（ページ）に対応するメモリページに記録された画像データ総ての消去が行われ、ページ消去動作が終了される。

【0 0 4 9】

プリントアウト領域7 1 1は、ビデオプリンタ4 0でされる選択されたメモリページの全画像であり、プリントアウトされる画像のプレビュー画面に相当する。プレビュー画面で表示される画像は、ビデオプリンタ4 0のメモリに記憶されたメモリ画像、または画像処理プロセッサ2 0から入力された入力源画像のいずれかがビデオプリンタ4 0の設定画面（図9参照）で選択される。図3は、2画面分割モードで、2つの画像を表示する状態を示す。図3における2つの画像のうち、下の画像は、中央部近傍に略丸形状で囲ったマーキングが施されている。プリントアウト領域7 1 1に表示される画像、レイアウト（画面分割数）などは、後述するビデオプリンタ4 0の設定画面（図9参照）で設定される。プリントアウト領域7 1 1に表示されるレイアウトは、ビデオプリンタ4 0の仕様によるものであり、ビデオプリンタ4 0の仕様により現在のプリンタ設定状態（画面分割数など）が更に表示されてもよい。

【0 0 5 0】

プリントアウト領域7 1 1上の画像に対応する領域がタッチされると、選択された画像の指定（ポジション指定）動作が行われる。具体的には（図8参照）、ステップS 5 1で、プリントアウト領域7 1 1上の画像領域がタッチされると、ステップS 1 2～S 1 5のエラー処理が行われ、ステップS 1 2で画像処理プロセッサ2 0にビデオプリンタ4 0が接続されていると判断され、ステップS 1 4でビデオプリンタ4 0が正常の動作可能な状態であると判断されると、ステップS 5 6で、第2ケーブルC 2を介してポジション指定動作に関するコマンドがビデオプリンタ4 0に送信され、タッチされた領域の座標と、分割モードの状態に基づいて、ポジション（タッチにより選択された画像）が特定され、特定された画像領域にカーソルが移動せしめられ、ポジション指定動作が終了される。ビデオプリンタ4 0のキャプチャ動作の対象となる観察体像（動画像）は、指定ポジションの領域に表示される。

【0 0 5 1】

プリンタの設定アイコン7 0 5がタッチされると、ビデオプリンタ4 0においてプリンタの設定画面表示動作が行われる。プリンタの設定画面は、画像処理プロセッサ2 0の補助記録装置2 7に格納されたアイコン等と、ビデオプリンタ4 0から送られたビデオプリンタ4 0の設定状態に基づいて作成される。現在のビデオプリンタ4 0の設定状態は、図9に示すプリンタの設定画面上に反転表示など強調表示される。図9は、ビデオプリンタ4 0の設定状態が、プリンタ枚数が“4枚”に、メモリページが“B”に、分割画面モードが、“2分割”に、モニタ出力画像が画像処理プロセッサ2 0から入力された“入力源画像”に、A U T O L I V E設定が“オン”にされている状態を示す。

【0 0 5 2】

プリンタの設定画面は、プリント枚数指定アイコンセット8 0 1、メモリ選択アイコンセット8 0 2、分割画面選択アイコンセット8 0 3、モニタ出力画像選択アイコンセット8 0 4、及びA U T O L I V E設定アイコンセット8 0 5を有する。

【0 0 5 3】

プリント枚数指定アイコンセット8 0 1のいずれかのアイコンがタッチされると、タッチされたアイコンに表示された番号に対応してビデオプリンタ4 0でプリントアウトする枚数が設定される。具体的には（図10参照）、ステップ6 1で、プリント枚数設定アイコンセット8 0 1のいずれかのアイコンがタッチされると、ステップS 6 2で、画像処理プロセッサ2 0とビデオプリンタ4 0とが接続されているか否かが判断される。

【0 0 5 4】

画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されている場合には、ステップS63で、第2ケーブルC2を介してプリンタアウト枚数設定に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、タッチされたアイコンに表示された番号に対応してビデオプリンタ40でプリントアウトする枚数が設定され、プリント枚数指定動作が終了される。画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されていない場合には、ステップS63の処理を行わないで、プリント枚数指定動作が終了される。

【0055】

メモリ選択アイコンセット802のいずれかのアイコンがタッチされると、タッチされたアイコンに表示された記号に対応してビデオプリンタ40のメモリページが選択される。具体的には(図11参照)、ステップ71で、メモリ選択アイコンセット802のいずれかのアイコンがタッチされると、ステップS72で、画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されているか否かが判断される。

10

【0056】

画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されている場合には、ステップS73で、第2ケーブルC2を介してメモリページ選択に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、タッチされたアイコンに表示された記号に対応してビデオプリンタ40のメモリページが設定され、メモリ選択指定動作が終了される。画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されていない場合には、ステップS73の処理を行わないで、メモリ選択指定動作が終了される。

【0057】

20

分割画面選択アイコンセット803のいずれかのアイコンがタッチされると、タッチされたアイコンに表示された番号に対応してビデオプリンタ40の画面表示における画面分割数が設定される。具体的には(図12参照)、ステップS81で、分割画面選択アイコンセット803のいずれかのアイコンがタッチされると、ステップS82で、画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されているか否かが判断される。

【0058】

画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されている場合には、ステップS83で、第2ケーブルC2を介して分割画面選択に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、タッチされたアイコンに表示された番号に対応してビデオプリンタ40からプリントアウトされる画面の画面分割数が設定される。ステップS84で、第2ケーブルC2を介してメモリページ選択に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、メモリページが1頁目(ページA)に設定され、分割画面設定動作が終了される。画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されていない場合には、ステップS83～S85の処理を行わないで、メモリ選択指定動作が終了される。

30

【0059】

モニタ出力画像選択アイコンセット804は、入力アイコンと、メモリアイコンとを有する。モニタ出力画像選択アイコンセット804のいずれかのアイコンがタッチされると、タッチされたアイコンに表示された項目に対応してビデオプリンタ40からプリントアウト(映像出力)される画像を、ビデオプリンタ40のメモリに記憶された“メモリ画像”と、画像処理プロセッサ20から入力された“入力源画像”のいずれかに切り換えられる。

40

【0060】

具体的には(図13参照)、ステップS91で、モニタ出力画像選択アイコンセット804のいずれかのアイコンがタッチされると、ステップS92で、画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されているか否かが判断される。

【0061】

画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されている場合には、ステップS93で、第2ケーブルC2を介してモニタ出力画像選択に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、タッチされたアイコンに表示された項目に対応してビデオプリンタ40からプリントアウト、及び映像信号出力される画像の切り換えが行われ、モニタ出力

50

画像選択動作が終了される。画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されていない場合には、ステップS93の処理を行わないで、モニタ出力画像選択動作が終了される。

【0062】

AUTO LIVE設定アイコンセット805は、オンアイコンと、オフアイコンとを有する。AUTO LIVE設定アイコンセット805のいずれかのアイコンがタッチされると、タッチされたアイコンに表示された項目に対応して、ビデオプリンタ40によるプリントアウト動作があった場合に、自動的にモニタ出力画像選択が画像処理プロセッサ20から入力された“入力源画像”に切り換えられる設定(AUTO LIVE設定がオン状態)と、自動的に切り換えられない設定(AUTO LIVE設定がオフ状態)のいずれかに切り換えられる。

10

【0063】

具体的には(図14参照)、ステップS101で、AUTO LIVE設定アイコンセット805のいずれかのアイコンがタッチされると、ステップS102で、画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されているか否かが判断される。

【0064】

画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されている場合には、ステップS103で、第2ケーブルC2を介してAUTO LIVE設定に関するコマンドがビデオプリンタ40に送信され、タッチされたアイコンに表示された項目に対応してAUTO LIVE設定のオンオフ状態の切り換えが行われる。

20

【0065】

ステップS103の後、AUTO LIVE設定動作が終了される。画像処理プロセッサ20とビデオプリンタ40とが接続されていない場合には、ステップS103の処理を行わないで、AUTO LIVE設定動作が終了される。

【0066】

本実施形態では、画像処理プロセッサ20の前面パネル20F上に設けられたタッチパネル21に表示された画像、コマンド内容に基づいて、ビデオプリンタ40の制御、ビデオプリンタ40でプリントアウトされる画像の確認を行うことが可能になる。ビデオプリンタ40にも、キャプチャ機能などを有する操作ボタンが用意されているが、操作者に近い位置に配置された画像処理プロセッサ20で操作する方が操作しやすいメリットを有する。また、タッチパネルを使用することにより、操作ボタン(操作タッチキー)と、操作ボタンに対応する画像が近くに配置されるため、直感的に操作しやすいメリットを有する。

30

【0067】

また、ビデオプリンタ40に新たな機能が加えられた場合でも、タッチパネル21に表示するコンテンツや、ビデオプリンタ40に送信する制御コマンドを追加することにより、対応可能である。

【0068】

なお、本実施形態では、タッチパネル21上に表示されたアイコンをタッチすることによりビデオプリンタ40のプリントアウト制御を行う形態を説明したが、タッチパネルに限らず、画像処理プロセッサ20上に設けられた操作スイッチを操作し、画像処理プロセッサ20上に設けられた表示装置を見て操作状態を確認してもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本実施形態における電子内視鏡システムを示す斜視図である。

【図2】電子内視鏡システムの構成図である。

【図3】タッチパネル上に表示されるビデオプリンタのプリントアウト操作画面を示す表示例である。

【図4】ビデオプリンタのキャプチャ動作を示すフローチャートである。

【図5】プリントアウト動作を示すフローチャートである。

50

- 【図 6】 1 画面消去動作を示すフローチャートである。
 【図 7】 ページ消去動作を示すフローチャートである。
 【図 8】 ポジション指定動作を示すフローチャートである。
 【図 9】 タッチパネル上に表示されるビデオプリンタの設定画面を示す表示例である。
 【図 10】 ビデオプリンタのプリント枚数を設定する動作を示すフローチャートである。
 【図 11】 メモリページ設定動作を示すフローチャートである。
 【図 12】 分割画面数の設定動作を示すフローチャートである。
 【図 13】 モニタ出力画像設定動作を示すフローチャートである。
 【図 14】 A U T O L I V E 設定動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10

【 0 0 7 0 】

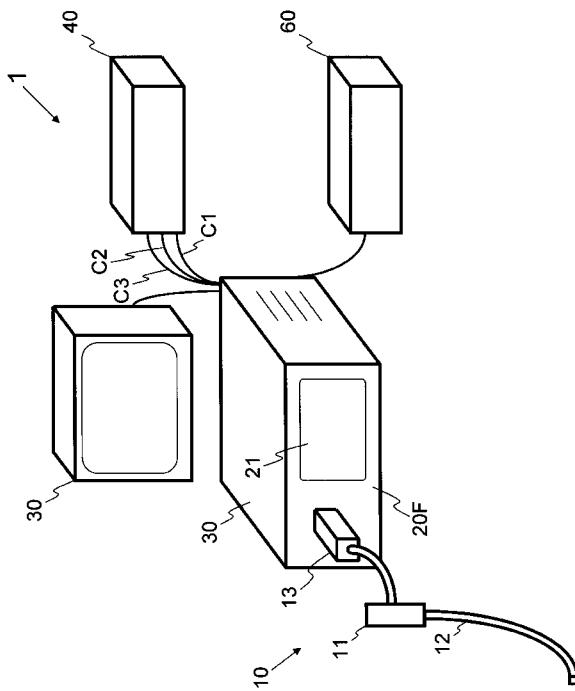
- 1 電子内視鏡システム
- 1 0 電子スコープ
- 1 1 操作部
- 1 2 挿入部
- 1 3 接続部
- 1 4 撮像素子
- 2 0 画像処理プロセッサ
- 2 0 F フロント部
- 2 1 タッチパネル
- 2 2 第 1 C P U
- 2 3 光源部
- 2 4 絞り機構
- 2 5 信号処理部
- 2 6 第 2 C P U
- 2 7 補助記憶装置
- 3 0 メインモニタ
- 4 0 ビデオプリンタ
- 6 0 外部記憶装置
- 7 0 1 キャプチャアイコン
- 7 0 2 プリントアイコン
- 7 0 3 消去アイコン
- 7 0 4 ページ消去アイコン
- 7 0 5 プリンタの設定アイコン
- 7 1 1 プリントアウト領域
- 8 0 1 プリント枚数指定アイコンセット
- 8 0 2 メモリ選択アイコンセット
- 8 0 3 分割画面選択アイコンセット
- 8 0 4 モニタ出力画像アイコンセット
- 8 0 5 A U T O L I V E 設定アイコンセット
- C 1 ~ C 3 第 1 ~ 第 3 ケーブル

20

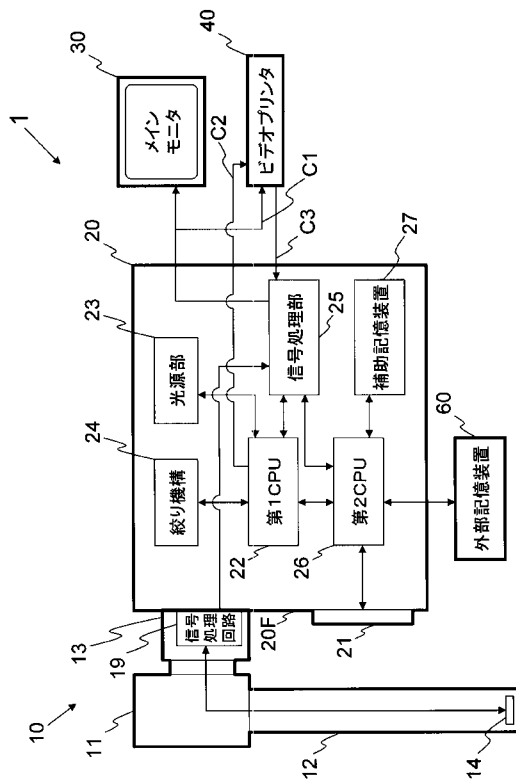
30

40

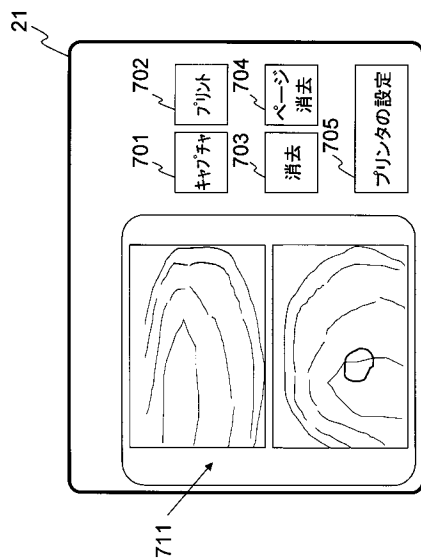
【図 1】



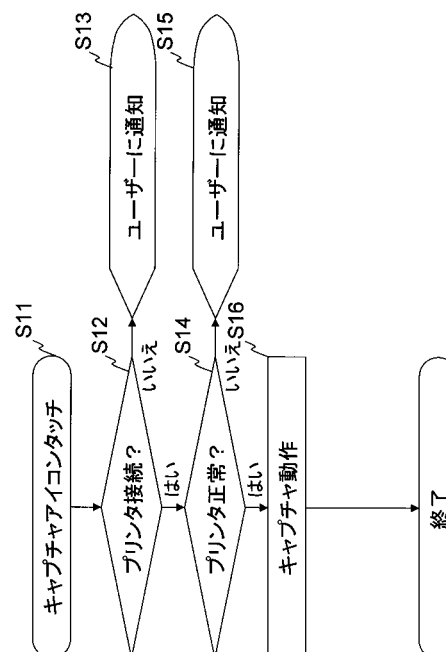
【図 2】



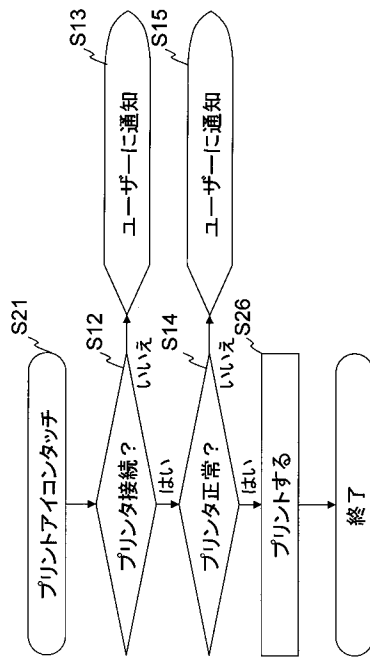
【図 3】



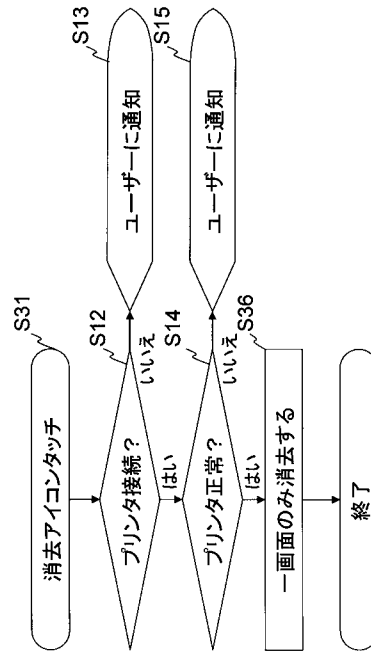
【図 4】



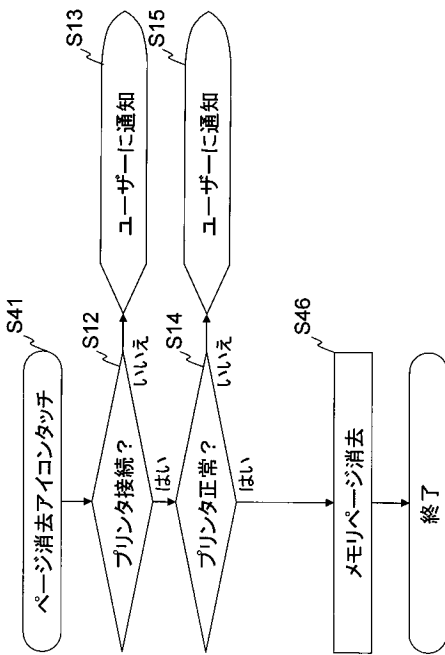
【図 5】



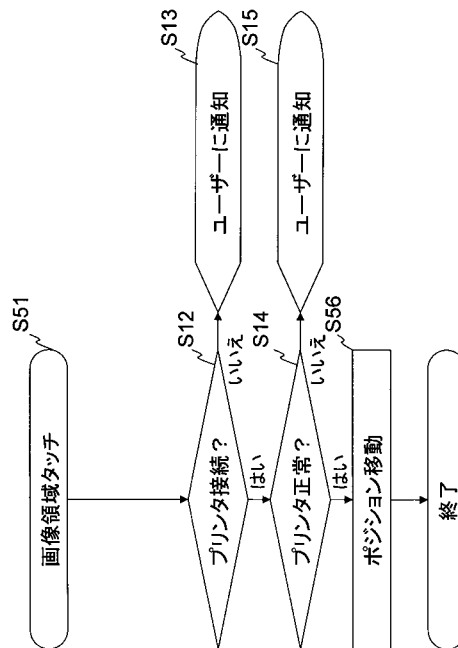
【図 6】



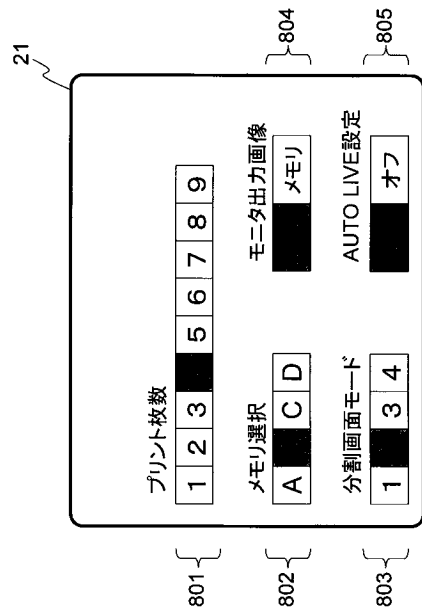
【図 7】



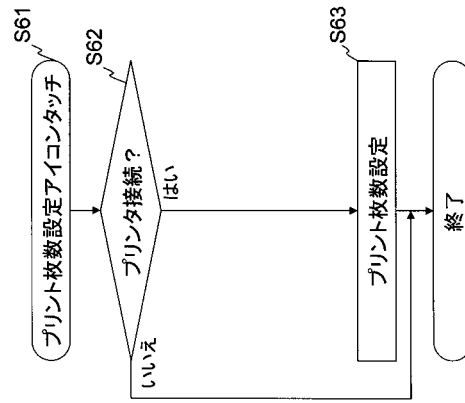
【図 8】



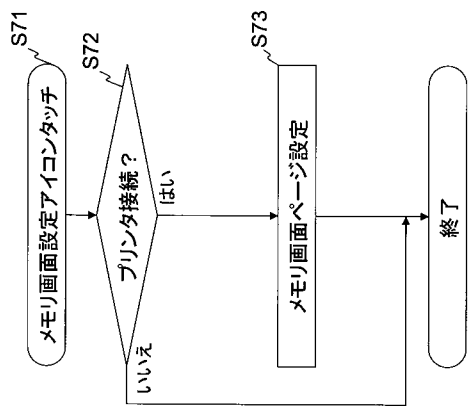
【図 9】



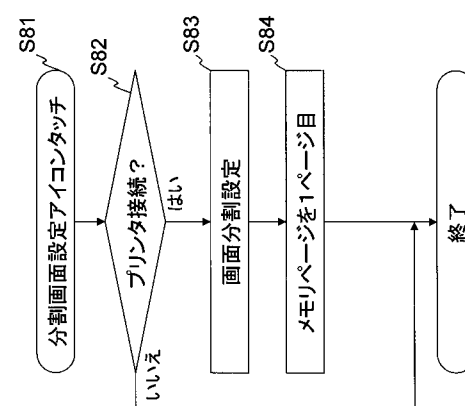
【図 10】



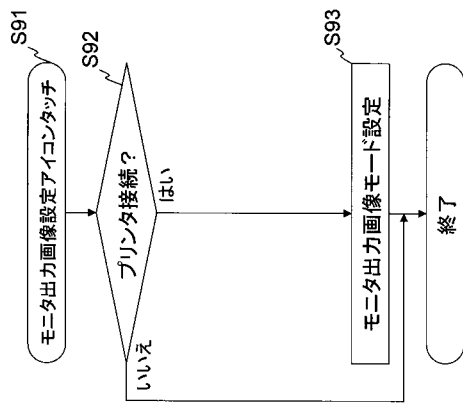
【図 11】



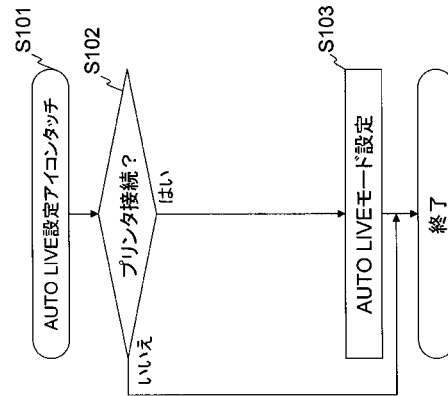
【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 浩之

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 4C061 CC06 NN05 NN07 QQ09 RR02 RR15 WW01 WW14 YY02 YY04

YY12 YY18

5C054 CA04 GA04 GA05 GD07 HA12

专利名称(译)	电子内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2008099881A	公开(公告)日	2008-05-01
申请号	JP2006285109	申请日	2006-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	渡辺 浩之		
发明人	渡辺 浩之		
IPC分类号	A61B1/04 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.370 H04N7/18.M A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.641		
F-TERM分类号	4C061/CC06 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ09 4C061/RR02 4C061/RR15 4C061/WW01 4C061/WW14 4C061/YY02 4C061/YY04 4C061/YY12 4C061/YY18 5C054/CA04 5C054/GA04 5C054/GA05 5C054/GD07 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR15 4C161/WW01 4C161/WW14 4C161/YY02 4C161/YY04 4C161/YY12 4C161/YY18		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种电子内窥镜系统，其中可以整体地执行在视频打印机中执行打印输出的操作和要打印的视频图像的确认。解决方案：电子内窥镜系统设置有图像处理器，用于对由电子镜获取的图像数据执行图像处理；以及视频打印机，用于基于执行图像处理的图像信号打印出视频图像。图像处理器具有用于操作视频打印机的操作部分，用于基于从视频打印机输出的图像信号显示视频图像的显示部分711，以及用于将用于操作视频打印机的控制信号发送到视频打印机基于对操作部分执行的操作。操作部分和显示部分由一个触摸板构成，并且操作部分设置有显示在触摸板上的图标（701,702,703,704和705），用于操作视频打印机。

